

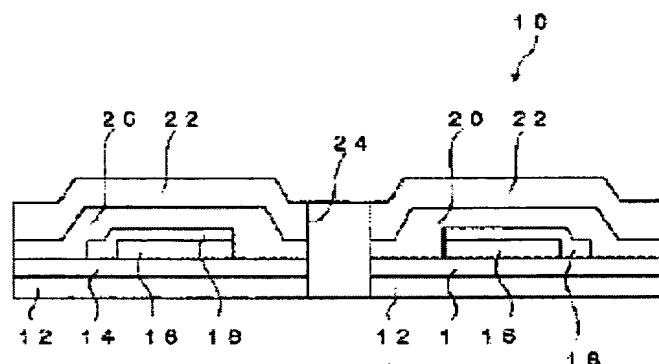
OPTICAL INFORMATION RECORDING MEDIUM

Publication number: JP2003263781
Publication date: 2003-09-19
Inventor: USAMI YOSHIHISA
Applicant: FUJI PHOTO FILM CO LTD
Classification:
- international: **G11B7/24; G11B7/24; (IPC1-7): G11B7/24**
- european:
Application number: JP20020062174 20020307
Priority number(s): JP20020062174 20020307

Report a data error here

Abstract of JP2003263781

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an optical information recording medium which has a high preservable property and stable recording and reproducing characteristics.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

THIS PAGE LEFT BLANK

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-263781
(P2003-263781A)

(43)公開日 平成15年9月19日(2003.9.19)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 1 1 B 7/24	5 3 5 5 6 1	G 1 1 B 7/24	5 3 5 F 5 D 0 2 9 5 6 1 M

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願2002-62174(P2002-62174)

(22)出願日 平成14年3月7日(2002.3.7)

(71)出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社
神奈川県南足柄市中沼210番地

(72)発明者 宇佐美 由久

神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号 富士写真フイルム株式会社内

(74)代理人 100079049

弁理士 中島 淳 (外3名)

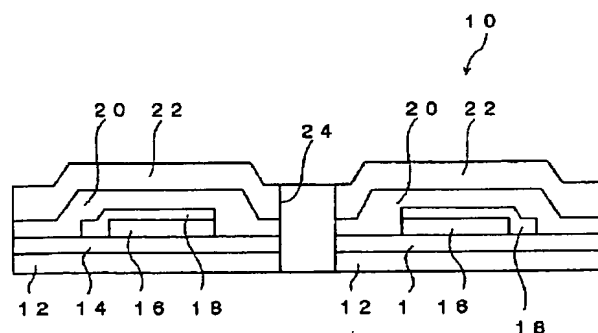
Fターム(参考) 5D029 JB47 LB01 LB04 LB05 WB11
WB17 WD10

(54)【発明の名称】 光情報記録媒体

(57)【要約】

【課題】 保存性が高く、安定した記録再生特性をもつ光情報記録媒体を提供する。

【解決手段】 基板上に、記録層、粘着剤層又は接着剤層、及びカバーシートをこの順に有し、トラックピッチが300~600nmで、溝深さが40nm~150nmで、500nm以下の波長のレーザー光を照射して情報を記録再生する、中心孔を有するディスク状の光情報記録媒体であって、前記バリア層が、前記記録層の外周縁部及び／又は内周縁部を囲繞している光情報記録媒体である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 基板上に、記録層、バリア層、粘着剤層又は接着剤層、及びカバーシートをこの順に有し、トラックピッチが250～400nm、溝深さが10～150nmで、500nm以下の波長のレーザー光を照射して情報を記録再生する、中心孔を有するディスク状の光情報記録媒体であって、

前記バリア層が、前記記録層の外周縁部及び／又は内周縁部を囲繞していることを特徴とする光情報記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、光情報記録媒体に関し、特にヒートモードによる追記型光情報記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、レーザー光により一回限りの情報の記録が可能な光情報記録媒体（光ディスク）が知られている。この光ディスクは、追記型CD（所謂CD-R）とも称され、その代表的な構造は、透明な円盤状基板上に有機色素からなる記録層、金等の金属からなる反射層、さらに樹脂製の保護層（カバー層）がこの順に積層したものである。そしてこのCD-Rへの情報の記録は、近赤外域のレーザー光（通常は780nm付近の波長のレーザー光）をCD-Rに照射することにより行われ、記録層の照射部分はその光を吸収して局所的に温度上昇し、物理的あるいは化学的変化（例えば、ピットの生成）によりその部分の光学的特性が変化することにより情報が記録される。一方、情報の読み取り（再生）もまた記録用のレーザー光と同じ波長のレーザー光をCD-Rに照射することにより行われ、記録層の光学的特性が変化した部位（記録部分）と変化していない部位（未記録部分）との反射率の違いを検出することにより行われている。

【0003】近年、記録密度のより高い光情報記録媒体が求められている。このような要望に対して、追記型デジタル・ヴァーサイル・ディスク（所謂DVD-R）と称される光ディスクが提案されている（例えば、「日経ニューメディア」別冊「DVD」、1995年発行）。このDVD-Rは、照射されるレーザー光のトラッキングのための案内溝（プレグルーブ）がCD-Rの半分以下（0.74～0.8μm）という狭い溝幅で形成された透明な円盤状基板上に、通常、有機色素を含有する記録層、反射層、および保護層をこの順に積層したディスク2枚を記録層を内側にして貼り合わせた構造、あるいはこのディスクと同じ形状の円盤状保護基板とを記録層を内側にして貼り合わせた構造を有している。そして、このDVD-Rへの情報の記録および再生は、可視レーザー光（通常は、630nm～680nmの範囲の波長のレーザー光）を照射することにより行われており、CD-Rより高密度の記録が可能である。

【0004】最近、インターネット等のネットワークやハイビジョンTVが急速に普及している。また、HDTV（High Definition Television）の放映開始も間近にひかえている。このような状況の下で、画像情報を安価簡便に記録することができる大容量の光情報記録媒体が必要とされている。DVD-Rは現状では大容量の光情報記録媒体としての役割を十分に果たしているが、大容量化、高密度化の要求は高まる一方であり、これらの要求に対応できる光情報記録媒体の開発も必要である。このため、DVD-Rよりも更に短波長の光で高密度の記録を行なうことができる、より大容量の光情報記録媒体の開発が進められている。

【0005】例えば、高密度記録に適した高NAのレンズを通した光による記録を前提とする、基盤上に金属反射層、記録層、基盤よりも薄いカバー層、をこの順で設けた光情報記録媒体が開示されており、また記録層側から光反射層側に向けて波長550nm以下の短波長側のレーザー光を照射することによって、情報の記録再生を行なう記録再生方法が開示されている。そして、そのような短波のレーザー光を利用する光情報記録媒体の記録層形成色素として、ポルフィリン化合物、アゾ色素、金属アゾ系色素、キノフタロン系色素、トリメチンシアニン色素、ジシアノビニルフェニル骨格色素、そしてクマリン化合物等が提案されている（例、特開平4-74690号広報、同7-304256号広報、同7-304257号広報、8-1271705号公報、同11-53758号公報、同11-334204号公報、同11-334205号公報、同11-334206号公報、同11-334207号公報、特開2000-43423号公報、同2000-108513号公報、同2000-149320号公報、同2000-158818号広報、同2000-228028号広報、及び同2001-146074号広報など）。これら以外の化合物であっても記録に用いるレーザー光を吸収し得る化合物であれば原理的には記録層用色素として用いることができることは当業者にとって容易に想起し得ることである。そして、記録再生用のレーザー光としては、青紫色（波長405nmあるいは410nm）、青色（波長430nmあるいは488nm）または青緑色（波長515nm）が提案されている。

【0006】以上の短波のレーザー光により情報の記録再生が可能な光情報記録媒体は、一般に、基板上に、例えば、反射層、記録層、バリア層、粘着剤層又は接着剤層、及びカバーシートをこの順に有する。この層構成によると、特に外周縁部において記録層が外部に露出し雰囲気温度・湿度などにより、保存性が悪化することがあった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、以上の従来の問題点に鑑みてなされたものであり、以下の目的を達

成することを課題とする。即ち、本発明の目的は、保存性が高く、安定した記録再生特性をもつ光情報記録媒体を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決する手段は以下の通りである。即ち、基板上に、記録層、粘着剤層又は接着剤層、及びカバーシートをこの順に有し、トラックピッチが250～400nm、溝深さが10～150nmで、500nm以下の波長のレーザー光を照射して情報を記録再生する、中心孔を有するディスク状の光情報記録媒体であって、前記バリア層が、前記記録層の外周縁部及び／又は内周縁部を囲繞していることを特徴とする光情報記録媒体である。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の光情報記録媒体の実施の形態について説明する。本発明の光情報記録媒体は、基板上に、必要に応じて反射層、記録層、バリア層、粘着剤層又は接着剤層、及びカバーシートをこの順に有し、トラックピッチが250～400nmで、溝深さが10～150nmで、500nm以下の波長のレーザー光を照射して情報を記録再生する、中心孔を有するディスク状の光情報記録媒体であり、前記バリア層が、前記記録層の外周縁部及び／又は内周縁部を囲繞していることを特徴としている。

【0010】図1、図2は、それぞれ、本発明を適用した光情報記録媒体の一例を示す上面図、模式断面図である。光情報記録媒体10は、図2に示すように、基板12上に、反射層14、記録層16、バリア層18、接着剤層20、及びカバーシート22をこの順に有してなり、中央部に中心孔24を備えている。図1において、外側の破線はバリア層18の外周を示し、内側の破線は記録層16の外周を示している。すなわち、バリア層18は、図2にも示すように、記録層16の外周の外側まで形成されている。より具体的には、バリア層18は、外周縁部に記録層16を囲繞した状態で、接着剤層20を介してカバーシート22が貼付されている。そのため、記録層16は外部に露出しておらず、かつバリア層18に保護されているため保存適性に優れている。

【0011】光情報記録媒体10のカバーシート22は、接着剤層20を介して反射層14及びバリア層18に接着されているが、接着剤層20と反射層14との密着領域の径方向長の最大値を0.4mm以上とすることが好ましい。該最大値を0.4mm以上とすることにより、十分な密着力が得られ層の剥離が起こりにくい。該最大値は、より具体的には、外周近傍においては、より好ましくは0.6mm以上であり、さらに好ましくは0.8mm以上である。また、内周近傍においては、2.5mm以上がより好ましく、3mm以上がさらに好ましく、4mm以上が特に好ましい。

【0012】次いで、本発明の光情報記録媒体の変形例

を2例（図3、図4）示す。図3、図4においては、図1、図2で示した光情報記録媒体10と同一の構成要素には同一の符号を付している。図3に示す光情報記録媒体10aは、バリア層18が基板12の外周縁部まで形成された例であり、図4に示す光情報記録媒体10bは、バリア層18が、記録層16の外周の外側まで及び内周の内側まで形成された例である。いずれの例においても、バリア層18は記録層16を囲繞していて、保存適性に優れているが、図4に示す例は、記録層16が内周縁部及び外周縁部のいずれもバリア層18に覆われており最も好ましい。

【0013】上述の通り、バリア層と記録層の外周径及び／又は内周径は異なるが、前記バリア層と前記記録層の外周径の差は、0.4～4mmとすることが好ましく、0.8～2mmとすることがより好ましい。また、前記バリア層と前記記録層の内周径の差は、0.4～1.5mmとすることが好ましく、0.8～7mmとすることがより好ましい。

【0014】以下に、本発明の光情報記録媒体の基板及び各層について詳述する。

<基板>基板としては、従来の光情報記録媒体の基板材料として用いられている各種の材料を任意に選択して使用することができる。具体的には、ガラス；ポリカーボネート、ポリメチルメタクリレート等のアクリル樹脂；ポリ塩化ビニル、塩化ビニル共重合体等の塩化ビニル系樹脂；エポキシ樹脂；アモルファスポリオレフィン；ポリエステル；アルミニウム等の金属；等を挙げることができ、所望によりこれらを併用してもよい。上記材料の中では、耐湿性、寸法安定性および低価格等の点から、ポリカーボネート、アモルファスポリオレフィンが好ましく、ポリカーボネートが特に好ましい。また、基板の厚さは、0.5～1.4mmとすることが好ましい。

【0015】基板には、トラッキング用の案内溝またはアドレス信号等の情報を表わす凹凸（プレグループ）が形成されている。より高い記録密度を達成するためにCD-RやDVD-Rに比べて、より狭いトラックピッチのプレグループが形成された基板を用いることが好ましい。プレグループのトラックピッチは、250～400nmである。また、プレグループの深さ（溝深さ）は、10～150nmの範囲であり、好ましくは15～100nmであり、さらに好ましくは20～80nmであり、最も好ましくは20～60nmである。

【0016】なお、後述する反射層が設けられる側の基板表面には、平面性の改善、接着力の向上の目的で、下塗層を形成することが好ましい。該下塗層の材料としては、例えば、ポリメチルメタクリレート、アクリル酸・メタクリル酸共重合体、スチレン・無水マレイン酸共重合体、ポリビニルアルコール、N-メチロールアクリルアミド、スチレン・ビニルトルエン共重合体、クロルスルホン化ポリエチレン、ニトロセルロース、ポリ塩化ビ

ニル、塩素化ポリオレフィン、ポリエステル、ポリイミド、酢酸ビニル・塩化ビニル共重合体、エチレン・酢酸ビニル共重合体、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリカーボネート等の高分子物質；シランカップリング剤等の表面改質剤；を挙げることができる。下塗層は、上記材料を適当な溶剤に溶解または分散して塗布液を調製した後、この塗布液をスピコート、ディップコート、エクストルージョンコート等の塗布法により基板表面に塗布することにより形成することができる。下塗層の層厚は、一般に0.005～20 μ mの範囲にあり、好ましくは0.01～10 μ mの範囲である。

【0017】＜反射層＞反射層には、レーザー光に対する反射率が高い光反射性物質が用いられる。当該反射率としては、70%以上である。反射率の高い光反射性物質としては、Mg、Se、Y、Ti、Zr、Hf、V、Nb、Ta、Cr、Mo、W、Mn、Re、Fe、Co、Ni、Ru、Rh、Pd、Ir、Pt、Cu、Ag、Au、Zn、Cd、Al、Ga、In、Si、Ge、Te、Pb、Po、Sn、Bi等の金属および半金属あるいはステンレス鋼を挙げることができる。これらの光反射性物質は単独で用いてもよいし、あるいは二種以上の組合せで、または合金として用いてもよい。これらのうちで好ましいものは、Cr、Ni、Pt、Cu、Ag、Au、Alおよびステンレス鋼である。特に好ましくは、Au、Ag、Alあるいはこれらの合金であり、最も好ましくは、Au、Agあるいはこれらの合金である。

【0018】反射層は、前述した光反射性物質を蒸着、スパッタリングまたはイオンプレーティングすることにより基板上に形成することができる。反射層の層厚は、一般的には10～300nmの範囲とし、50～200nmの範囲とすることが好ましい。以上の反射層は、以下の記録層の反射率が十分大きい場合には必ずしも必要ではなく、その場合記録層が反射層の役割を果たす。

【0019】＜記録層＞記録層は、色素化合物を含有する層であり、色素化合物としては、トリアゾール系化合物、フタロシアニン化合物、ポリフィリン系化合物、アミノプタジエン系化合物、シアニン系化合物等でこれらの少なくとも一種であることが好ましく、フタロシアニン化合物としては、アルコキシ置換体、スルホンアミド置換体、スルフォモイル置換体、スルホン酸置換体のついでものの少なくとも一種であることが好ましい。

【0020】また、特開平4-74690号公報、特開平8-127174号公報、同11-53758号公報、同11-334204号公報、同11-334205号公報、同11-334206号公報、同11-334207号公報、特開2000-43423号公報、同2000-108513号公報、および同2000-158818号公報等に記載されている色素を併用することができる。さらに、上記色素には限定されず、トリア

ゾール化合物、トリアジン化合物、シアニン化合物、メロシアニン化合物、アミノプタジエン化合物、フタロシアニン化合物、桂皮酸化合物、ピオロゲン化合物、アゾ化合物、オキシノールベンゾオキサゾール化合物、ベンゾトリアゾール誘導体等の有機化合物も好適に用いられる。これらの化合物の中では、ベンゾトリアゾール誘導体、フタロシアニン化合物が特に好ましい。

【0021】記録層は、上記色素（有機物等）等の記録物質を、結合剤等と共に適当な溶剤に溶解して記録層塗布液を調製し、次いでこの記録層塗布液を基板表面に形成された反射層上（反射層を設けない場合は基板上）に塗布して塗膜を形成したのち乾燥することにより形成される。そして、記録層を後述するバリア層で囲繞するため、記録層塗布液を塗布後、外周部及び／又は内周部の領域を溶剤で洗い流して除去する。記録層塗布液中の記録物質の濃度は、一般に0.01～15質量%の範囲であり、好ましくは0.1～10質量%の範囲、より好ましくは0.5～5質量%の範囲、最も好ましくは0.5～3質量%の範囲である。また、記録物質等を溶解処理する方法としては、超音波処理、ホモジナイザー、加温等の方法を適用することができる。

【0022】記録層塗布液を調製する際の溶剤としては、酢酸ブチル、乳酸メチル、乳酸エチル、セロソルブアセテート等のエステル；メチルエチルケトン、シクロヘキサノン、メチルイソブチルケトン等のケトン；ジクロロメタン、1,2-ジクロロエタン、クロロホルム等の塩素化炭化水素；ジメチルホルムアミド等のアミド；メチルシクロヘキサン等の炭化水素；テトラヒドロフラン、エチルエーテル、ジオキサン等のエーテル；エタノール、n-プロパノール、イソプロパノール、n-ブタノールジアセトンアルコール等のアルコール；2,2,3,3-テトラフルオロプロパノール等のフッ素系溶剤；エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテル等のグリコールエーテル類；等を挙げることができる。

【0023】上記溶剤は使用する記録物質の溶解性を考慮して単独で、あるいは二種以上を組み合わせで使用することができる。塗布液中にはさらに酸化防止剤、UV吸収剤、可塑剤、潤滑剤等各種の添加剤を目的に応じて添加してもよい。

【0024】結合剤を使用する場合に、結合剤の例としては、ゼラチン、セルロース誘導体、デキストラン、ロジン、ゴム等の天然有機高分子物質；ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、ポリイソブチレン等の炭化水素系樹脂；ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリ塩化ビニル・ポリ酢酸ビニル共重合体等のビニル系樹脂；ポリアクリル酸メチル、ポリメタクリル酸メチル等のアクリル樹脂；ポリビニルアルコール、塩素化ポリエチレン、エポキシ樹脂、ブチラール樹脂、ゴム誘導

体、フェノール・ホルムアルデヒド樹脂等の熱硬化性樹脂の初期縮合物等の合成有機高分子；等を挙げることができる。記録層の材料として結合剤を併用する場合に、結合剤の使用量は、一般に記録物質に対して0.01倍量～50倍量（質量比）の範囲にあり、好ましくは0.1～5倍量（質量比）の範囲にある。このようにして調製される塗布液中の記録物質の濃度は、一般に0.01～10質量%の範囲にあり、好ましくは0.1～5質量%の範囲にある。

【0025】塗布方法としては、スプレー法、スピンコート法、ディップ法、ロールコート法、ブレードコート法、ドクターロール法、スクリーン印刷法等を挙げることができる。記録層は単層でも重層でもよい。また、記録層の層厚は、一般に20～500nmの範囲にあり、好ましくは30～300nmの範囲にあり、より好ましくは50～100nmの範囲にある。また、塗布温度としては、23～50℃であれば特に問題はないが、好ましくは24～40℃、さらに好ましくは25～37℃である。

【0026】粘度制御のため、塗布温度は23～50℃の範囲が好ましく、24～40℃の範囲がより好ましく、25～37℃の範囲がさらに好ましい。ディスクの反りを防止するため、塗布膜への紫外線の照射はパルス型の光照射器（好ましくは、UV照射器）を用いて行うのが好ましい。パルス間隔はms以下が好ましく、μs以下がより好ましい。1パルスの照射光量は特に制限されないが、3kW/cm²以下が好ましく、2kW/cm²以下がより好ましい。また、照射回数は特に制限されないが、20回以下が好ましく、10回以下がより好ましい。

【0027】記録層には、該記録層の耐光性を向上させるために、種々の褪色防止剤を含有させることができる。褪色防止剤としては、一般的に一重項酸素クエンチャーが用いられる。一重項酸素クエンチャーとしては、既に公知の特許明細書等の刊行物に記載のものを利用することができる。その具体例としては、特開昭58-175693号公報、同59-81194号公報、同60-18387号公報、同60-19586号公報、同60-19587号公報、同60-35054号公報、同60-36190号公報、同60-36191号公報、同60-44554号公報、同60-44555号公報、同60-44389号公報、同60-44390号公報、同60-54892号公報、同60-47069号公報、同63-209995号公報、特開平4-25492号公報、特公平1-38680号公報、および同6-26028号公報等の各公報、ドイツ特許350399号明細書、そして日本化学会誌1992年10月号第1141頁等に記載のものを挙げることができる。

【0028】前記一重項酸素クエンチャー等の褪色防止剤の使用量は、記録するための化合物の量に対して、通

常0.1～50質量%の範囲であり、好ましくは、0.5～45質量%の範囲、更に好ましくは、3～40質量%の範囲、特に好ましくは5～25質量%の範囲である。

【0029】＜バリア層＞バリア層は、上記記録層と後述する粘着剤層又は接着剤層との間に形成される層である。バリア層を構成する材料としては、レーザー光を透過する材料であれば、特に制限はないが、誘電体であることが好ましく、より具体的には、ZnS、TiO₂、SiO₂、ZnS-SiO₂、GeO₂、Si₃N₄、Ge₃N₄、MgF₂、等の無機酸化物、窒化物、硫化物が挙げられ、ZnS-SiO₂、あるいはSiO₂が好ましい。バリア層は、スパッタリング、イオンプレーティング等により形成すること可能で、その厚さは、1～100nmとすることが好ましい。

【0030】本発明の光情報記録媒体においては、以上の記録層又はバリア層上に、後述するカバーシートが、以下に示す粘着剤層又は接着剤層を介して貼り合わせられる。

【0031】＜粘着剤層＞粘着剤層は、後述するカバーシートを接着するために形成される層であり、従来公知のものを広く使用することができる。粘着剤としては、アクリル系粘着剤や、天然ゴム、スチレン-イソプレン-スチレン共重合体（SIS）、スチレン-ブタジエン-スチレン共重合体（SBS）等のゴム系粘着剤を適宜選択して用いることができる。当該粘着剤は、カバーシートの貼り合わせ面に予め塗布されていることが好ましい。粘着剤層の層厚は1～10μm、特に好ましくは2～5μmの範囲である。

【0032】＜接着剤層＞接着剤層は、粘着剤層と同様に、後述するカバーシートを接着するために形成される層である。接着剤層を構成する材料としては、光硬化性樹脂、2液硬化型接着剤など挙げられ、中でも、光硬化性樹脂が好ましく、ディスクの反りを防止するため、硬化収縮率の小さいものが好ましい。このような光硬化性樹脂としては、例えば、大日本インキ化学工業（株）製の「SD-640」、「SD-661」、「SD-347」等のUV硬化性樹脂（UV硬化性接着剤）を挙げることができる。また、接着層の厚さは、弾力性を持たせるため、1～1000μmの範囲が好ましく、5～500μmの範囲がより好ましく、10～100μmの範囲が特に好ましい。

【0033】接着層を形成する材料の他の例を挙げる。該材料は、放射線照射により硬化可能な樹脂であって、分子中に2個以上の放射線官能性の2重結合を有する樹脂であり、アクリル酸エステル類、アクリルアミド類、メタクリル酸エステル類、メタクリルアミド類、アリル化合物、ビニルエーテル類、ビニルエステル類などがあげられる。好ましくは2官能以上のアクリレート化合物、メタクリレート化合物である。

【0034】2官能の具体例としては、エチレングリコールジアクリレート、プロピレングリコールジアクリレート、ブタンジオールジアクリレート、ヘキサジオールジアクリレート、ジエチレングリコールジアクリレート、トリエチレングリコールジアクリレート、テトラエチレングリコールジアクリレート、ネオペンチルグリコールジアクリレート、トリプロピレングリコールジアクリレート、エチレングリコールジメタクリレート、プロピレングリコールジメタクリレート、ブタンジオールジメタクリレート、ヘキサジオールジメタクリレート、ジエチレングリコールジメタクリレート、トリエチレングリコールジメタクリレート、テトラエチレングリコールジメタクリレート、ネオペンチルグリコールジメタクリレート、トリプロピレングリコールジメタクリレートなどに代表される脂肪族ジオールにアクリル酸、メタクリル酸を付加させたものを用いることができる。

【0035】また、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリテトラメチレングリコールなどのポリエーテルポリオールにアクリル酸、メタクリル酸を付加したポリエーテルアクリレート、ポリエーテルメタクリレートや公知の二塩基酸、グリコールから得られたポリエステルポリオールにアクリル酸、メタクリル酸を付加させたポリエステルアクリレート、ポリエステルメタクリレートも用いることができる。さらに、公知のポリオール、ジオールとポリイソシアネートを反応させたポリウレタンにアクリル酸、メタクリル酸を付加させたポリウレタンアクリレート、ポリウレタンメタクリレートを用いてもよい。

【0036】また、ビスフェノールA、ビスフェノールF、水素化ビスフェノールA、水素化ビスフェノールFやこれらのアルキレンオキサイド付加物にアクリル酸、メタクリル酸を付加させたものやイソシアヌル酸アルキレンオキサイド変性ジアクリレート、イソシアヌル酸アルキレンオキサイド変性ジメタアクリレート、トリシクロデカンジメタノールジアクリレート、トリシクロデカンジメタノールジメタクリレートなどの環状構造を有するものも用いることができる。

【0037】前記放射線としては、電子線および紫外線を使用することができる。紫外線を使用する場合には以下の化合物に光重合開始剤を添加することが必要となる。光重合開始剤として芳香族ケトンが使用される。芳香族ケトンは、特に限定されないが、紫外線照射光源として通常使用される水銀灯の輝線スペクトルを生ずる。254、313、865nmの波長において吸光係数の比較的大なるものが好ましい。その代表例としては、アセトフェノン、ベンゾフェノン、ベンゾインエチルエーテル、ベンジルメチルケタール、ベンジエチルケタール、ベンゾインイソブチルケトン、ヒドロキシジメチルフェニルケトン、1-ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン、2-2ジエトキシアセトフェノン、Mich

ler'sケトンなどがあり、種々の芳香族ケトンが使用できる。芳香族ケトンの混合比率は、化合物(a)100質量部に対し0.5~20質量部、好ましくは2~15質量部、さらに好ましくは3~10質量部である。紫外線硬化型接着剤としてあらかじめ光開始剤を添加したものが市販しており、それを使用してもかまわない。紫外線光源としては、水銀灯が用いられる。水銀灯は20~200W/cmのランプを用い速度0.3m/分~20m/分で使用される。基体と水銀灯との距離は一般に1~30cmであることが好ましい。

【0038】電子線加速器としてはスキャン方式、ダブルスキャン方式あるいはカーテンビーム方式が採用できるが、好ましいのは比較的安価で大出力が得られるカーテンビーム方式である。電子線特性としては、加速電圧が100~1000kV、好ましくは150~300kVであり、吸収線量として0.5~20Mrad、好ましくは1~10Mradである。加速電圧が10kV以下の場合、エネルギーの透過量が不足し1000kVを超えると重合に使われるエネルギー効率が低下しコスト的に好ましくない。

【0039】<カバーシート>カバーシートを形成する材質としては、透明な材質であれば特に限定されないが、材質としては、ポリカーボネート、三酢酸セルロース、アクリル系ポリマーであることが好ましい。また、23℃50%RHでの吸湿率が5%以下の材質であることが好ましい。更に、カバーシートは、表面粗さが5nm以下であることが好ましく、複屈折率が10nm以下であることが好ましい。なお、「透明」とは、記録再生するレーザー光に対して、該光を透過する(透過率:80%以上)ほどに透明であることを意味する。カバーシートの厚みは、好ましくは0.01~0.2mmの範囲であり、より好ましくは0.03~0.1mmの範囲であり、さらに好ましくは0.05~0.095mmの範囲である。

【0040】上記粘着剤層を用いてカバーシートを、バリア層上に貼り付ける方法としては、カバーシート上に粘着剤を塗布し、溶剤を乾燥させた後、該粘着剤を介して中間層上にカバーシートを載せてローラーにより圧力をかけてカバーシートを貼り合わせる方法が挙げられる。

【0041】粘着剤の塗布温度としては、粘度制御のため、23~50℃の範囲であることが好ましく、24~40℃の範囲であることがより好ましく、25~37℃の範囲であることがさらに好ましい。塗布後、好ましくは50~300℃、より好ましくは80~200℃、更に好ましくは100~150℃で乾燥させる。また、カバーシートを貼り合わせる時の温度としては、0~100℃の範囲であることが好ましく、15~50℃の範囲であることがより好ましい。

【0042】また、使用する粘着剤に対し、離型性をも

った離型フィルム上に粘着剤を塗布して溶剤を乾燥した後、カバーシートを貼り合わせ、さらに、離型フィルムを剥離してカバーシート上に粘着剤を設けた後に、バリア層上に貼り合わせるにより、カバーシートを貼付することもできる。特に、粘着剤に含有する溶剤がカバーシートを溶かす場合には、この方法が望ましい。

【0043】離型フィルム上に粘着剤層が設けられたシートを使用する場合には、基材として用いられるフィルムは粘着剤に含まれる溶剤に不溶であれば、特に制限されるものでなく、例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリプロピレン、ポリエチレン、塩化ビニル等のプラスチックフィルムや、クラフト紙、上質紙、クレコート紙、和紙等の紙、レーヨン、ポリエステル等の不織布、ポリエステル、ナイロン、アクリル等の合成繊維よりなる織布、アルミニウム、銅、ステンレス鋼等の金属箔が用いられるが、フィルム上に離型剤層を連続的に薄く均一に塗布する点からは、プラスチックフィルムが好ましい。また、使用される離型剤としては、シリコン系離型剤や長鎖アルキル系離型剤等の従来から使用されている各種離型剤を適宜選択して用いることができる。

【0044】

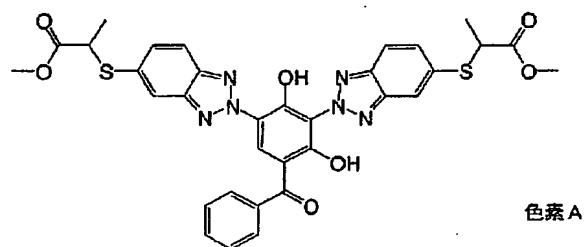
【実施例】以下に、本発明の実施例を詳細に説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

【0045】（実施例1）厚さ1.1mm、外径120mm、内径15mmのスパイラル状のグループ（トラックピッチ：340nm、溝深さ：30nm、溝幅：15nm）を有する射出成形ポリカーボネート樹脂基板のグループを有する面上に、Unaxis社製Cubeを用いて、Ar雰囲気下でAgをスパッタして120nmの層厚の反射層を形成した。

【0046】次いで、下記構造式で示される色素A2gを2, 2, 3, 3-テトラフルオロプロパノール100mlに溶解し色素塗布液を調製した。この色素塗布液をスピコート法により基板に均一に塗布し、溝内の厚み100nm、ランド部の厚み70nmの記録層を形成した。その後、前記反射層が形成されていない内周及び外周の一部の領域を洗い流し除去した。次に、クリーンオープンを用い、40℃で1時間アニールを行った。この際、基板は垂直のスタックポールにスペーサで間隔を開けた状態で支持した。

【0047】

【化1】



【0048】アニール後、ZnS-SiO₂（8：2）を50nmの厚さとなるようにRFスパッタリングにより、スパッタパワー4kW、圧力2×10⁻²hPa、10秒の条件下でスパッタし、バリア層を形成した。この際、バリア層が記録層の外周縁部を囲繞するように、バリア層の外周が、前記記録層の外周よりも1mmだけ外側となるよう形成した。

【0049】大日本インキ化学工業製のex8204

（接着剤）を環状にディスペンスし（ノズルを固定した状態で基板を約1回転）、その後、ポリカーボネート・カバーシート（帝人社製ピュアエース、厚み：85μm）を、基板とカバーシートのセンター同士を一致させた状態で基板上に載置し、回転数5000rpmで3秒間回転させ、接着剤を全面に広げ、かつ余分な接着剤を振り飛ばした。そして、紫外線を照射し接着剤を硬化させた。以上のようにして、層厚25μmの接着剤層を気泡もなく形成することができた。カバーシートと接着剤層の厚みの合計が100μmとなるように設定した。以上の工程により、実施例1の光情報記録媒体を得た。

【0050】（比較例1）実施例1において、記録層の外周がバリア層の外周よりも外側に位置するように形成したこと以外、実施例1と同様にして比較例1の光情報記録媒体を得た。

【0051】【評価】実施例1及び比較例1で得られた光情報記録媒体に対し、保存前の初期状態と、80℃85%RHの雰囲気下に24時間放置した後における外周部のC/Nを測定した。なお、C/Nは、DDU1000（パルステック（株）製）を用い、線測4.9m/s、ピット長160nmで記録し測定した。結果を表1に示す。

【0052】

【表1】

	C/N(放置前)	C/N(放置後)
実施例1	46dB	45dB
比較例1	48dB	40dB

【0053】表1より、実施例1の光情報記録媒体はC/Nがほとんど変化しなかった。これに対し、比較例1の光情報記録媒体はC/Nが低下しており、保存性が低いことが分かる。

【0054】

【発明の効果】本発明によれば、保存性が高く、安定した記録再生特性をもつ光情報記録媒体を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明を適用した光情報記録媒体を示す上面図である。

【図2】 図1のII-II線に沿った断面を模式的に示す図である。

【図3】 本発明を適用した光情報記録媒体の変形例を示す、図2に対応する図である。

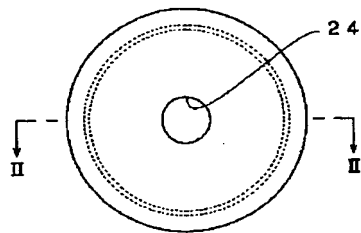
【図4】 本発明を適用した光情報記録媒体の変形例を示す、図2に対応する図である。

【符号の説明】

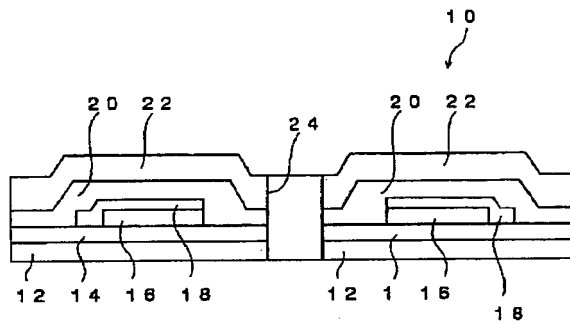
10 光情報記録媒体
12 基板
14 反射層

16 記録層
18 バリア層
20 接着剤層
22 カバーシート
24 中心孔

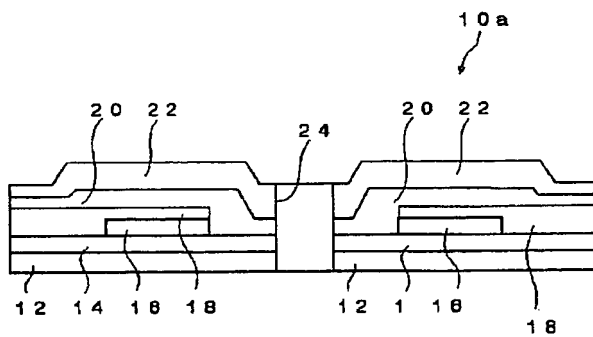
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

